

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
в г. НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала БГТУ им. В.Г.Шухова в
г.Новороссийске
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.
«27» августа 2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

направление подготовки:

23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль подготовки:

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Кафедра: Технических дисциплин

Новороссийск -2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 915 от 07.08.2020
- Плана учебного процесса НФ БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки:

23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

(шифр и наименование специализации)

введенного в действие в 2021 году.

Составитель:

доцент
должность


подпись

А.В.Картыгин
инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин

название кафедры

«25» августа 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой:

д.т.н., проф.
ученая степень и звание


подпись

Г.Ю.Ермоленко
инициалы, фамилия

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом филиала

«26» августа 20 21 г., протокол № 1

Председатель:

к.ф.н., доцент
ученая степень и звание


подпись

И.В.Чистяков
инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует стандартные приёмы работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: стандартные приёмы работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа Уметь: использовать стандартные приёмы работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа Владеть: навыками использования стандартных приёмов работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа
	ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1 Использует стандартные приёмы создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: стандартные приёмы создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности Уметь: использовать стандартные приёмы создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности Владеть: навыками использования стандартных приёмов создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика
	Компьютерная графика
	Автоматизированное проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудование
	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Компьютерная графика
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Детали машин и основы конструирования
4	Теория наземных транспортно-технологических машин
5	Автоматизированное проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудование
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	-	-
консультация	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Другие виды самостоятельной работы	28	28
Форма промежуточная аттестация (зачет)	18	18

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практическ ие и др.	Лаборатор ные	Самостоят ельная
1	Интерфейс AutoCAD, система координат, область черчения, управление изображением, видовые экраны	2	-	3	6
2	Примитивы плоского черчения	2	-	3	6
3	Организация чертежа, свойства объектов, выделение объектов, слои, визуальное редактирование	2	-	3	4
4	Команды редактирования	2	-	3	6
5	Команды оформления чертежей	2	-	3	4
6	Работа со стилями черчения	1	-	3	4
7	Вывод документов на печать. Пространство листа	1	-	3	4
8	Инструменты работы с блоками	1	-	3	4
9	Инструменты управления чертежами	1	-	3	5
Пространственное моделирование			-		
10	Основные понятия твердотельного моделирования Примитивы пространственного моделирования	1	-	3	4
11	Команды редактирования трехмерных объектов	1	-	2	4
12	Формирование видов примерных объектов, контроль целостности	1	-	2	4
	Консультация	2	-		
ВСЕГО		19	-	34	55

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1.	Интерфейс AutoCAD, система координат, область черчения, управление изображением, видовые экраны	Лабораторная работа №1 Запуск AutoCAD. Создание, сохранение и открытие файла. Интерфейс. Рабочие пространства AutoCAD. Работа с координатными элементами.	3	3

2.	Примитивы плоского черчения	Лабораторная работа №2 Построение графических примитивов.	3	3
3.	Организация чертежа, свойства объектов, выделение объектов, слои, визуальное редактирование	Лабораторная работа №3 Рабочие пространства AutoCAD. Работа с координатными элементами. Слои	3	3
4.	Команды редактирования	Лабораторная работа №4 Команды редактирования объектов	3	3
5.	Команды оформления чертежей	Лабораторная работа №5 Проектные операции. Создание рамки, штампа. Простановка размеров. Заполнение основной надписи.	3	3
6.	Работа со стилями черчения	Лабораторная работа №6. Создание чертежа и добавление видов на чертеж.	3	3
7.	Вывод документов на печать. Пространство листа	Лабораторная работа №7. Вывод документов на печать. Настройка стилей печати. Масштабирование. Область печати.	3	3
8.	Инструменты работы с блоками	Лабораторная работа №8 Создание блоков. Команды редактирования блоков.	3	3
9.	Инструменты управления чертежами	Лабораторная работа №9 Простановка размеров. Заполнение основной надписи. Параметризация	3	3
10.	Основные понятия твердотельного моделирования Примитивы пространственного моделирования	Лабораторная работа №10	3	3
11.	Команды редактирования трехмерных объектов	Лабораторная работа №11	2	2
12.	Формирование видов трехмерных объектов, контроль целостности	Лабораторная работа №12	2	2
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание практических (семинарских) занятий

Учебным планом не предусмотрены

4.4. Содержание курсовой работы, курсового проекта

Курсовые работы и (или) проекты учебным планом не предусмотрены.

4.5. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий, контрольных работ.

Предусмотрено выполнение ИДЗ по теме «Построение чертежа детали». Исходные данные для ИДЗ берутся из методического пособия и (или) индивидуального задания, выдаваемого преподавателем.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Реализация компетенций

Компетенция ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.2 Использует стандартные приёмы работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа	Защита ИДЗ, защита лабораторных работ, зачёт

Компетенция ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1 Использует стандартные приёмы создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности	Защита ИДЗ, защита лабораторных работ, зачёт

5.2 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

В разделе приведен перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль по дисциплине компьютерная графика, в соответствии с учебным планом, осуществляется в течение семестра по следующим видам занятий: лабораторные работы.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в форме выполнения заданий и ответов на контрольные вопросы.

№	Тема занятия	Контрольные вопросы
1.	Лабораторная работа №1 Запуск AutoCAD. Создание, сохранение и открытие файла. Интерфейс.	1. Что такое ленточный интерфейс AutoCAD? 2. Что такое командная строка? 3. Как добавить строку меню для ленточного интерфейса. 4. Какое расширение имеют файлы в среде AutoCAD? 5. Определение интерфейса 6. Где начало систем координат? 7. Какое рабочее пространство наиболее приемлемо для двумерного проектирования?
2.	Лабораторная работа №2 Построение графических примитивов.	1. Как выбирают типы линий в AutoCAD? 2. Способы построения дуги. 3. Построение штрихпунктирных и штриховых линий. 4. Как построить спираль? 5. Построение эллипса. 6. Что такое сплайн?
3.	Лабораторная работа №3 Рабочие пространства AutoCAD. Работа с координатными элементами. Слои	1. Какое рабочее пространство наиболее приемлемо для двумерного проектирования? 2. Что такое визуальные стили в AutoCAD? 3. Что такое слой? 4. Координаты и их отображение. 5. Каковы параметры слоя? 6. Свойства объектов. 7. Построение штрихпунктирных и штриховых линий.
4.	Лабораторная работа №4 Команды редактирования объектов	1. Для чего нужны массивы? 2. Как разорвать объект? 3. Как масштабировать объекты? 4. Для чего нужна команда расчленить? 5. Зеркальное отражение объектов.
5.	Лабораторная работа №5 Проектные операции. Создание рамки, штампа. Простановка размеров. Заполнение основной надписи.	1. Простановка линейных и параллельных размеров в AutoCAD? 2. Особенности создание рамки и штампа для разных форматов. 3. Что такое размерные стили? 4. Точность представления размеров. 5. Какие требования предъявляются к количеству размеров на чертеже? 6. Какие размеры относятся к справочным, их обозначение на чертеже 7. Как проставляют диаметральные и радиальные размеры?
6.	Лабораторная работа №6. Создание чертежа и добавление видов на чертеж.	1. Дать определение геометрических взаимосвязей. 2. Что такое проекционный вид? 3. Где применяется изометрический вид детали? 4. Как построить разрезы и сечения? 5. Как заполнить штамп?
7.	Лабораторная работа №7. Вывод документов на печать.	1. Как настроить стили печати? 2. Масштабирование форматов печати. 3. Область печати. 4. Как выполнить настройки плоттера (принтера)
8.	Лабораторная работа №8 Создание блоков. Команды редактирования .	1. Для чего нужны массивы? 2. Как разорвать объект? 3. Как масштабировать объекты? 4. Для чего нужна команда расчленить? 5. Зеркальное отражение объектов.
9.	Лабораторная работа №9 Заполнение основной надписи. Параметризация	1. Как показать/скрыть зависимости? 2. Что такое концентричность? 3. Как реализуется коллинеарность? 4. Как реализуется параллельность?
10	Лабораторная работа №10 Трехмерные модели.	1. Что такое трехмерные операции в AutoCAD? 2. Какие известны трехмерные графические примитивы в AutoCAD? 3. Понятие трехмерной модели. 4. Виды трехмерных моделей. 5. Особенности поверхностных моделей. 6. Какие отличия каркасных, поверхностных и твердотельных моделей?
11	Лабораторная работа №11 Рабочее пространство для	1. Какие рабочие пространства применяют для 3D проектирования 2. Закладки рисование и редактирование.

№	Тема занятия	Контрольные вопросы
	трехмерного моделирования	3. Элемент интерфейса Видовой куб. 4. Рациональное построение симметричной детали. 5. Простановка размеров.
12	Лабораторная работа №12 Построение стандартных тел	1. Построение цилиндра. 2. Построение конуса. 3. Построение параллелепипеда. 4. Оболочка. 5. Построение пирамиды.

Лабораторная работа выполняется индивидуально студентами группы. Перед выполнением работы проводится собеседование преподавателя со студентами для определения наличия необходимых знаний. Результат выполнения работы является основным критерием для получения зачета по лабораторной работе.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	1. Понятие графические примитивы в AutoCAD. 2. Зачем нужны графические примитивы? 3. Что такое ленточный интерфейс AutoCAD? 4. Что такое командная строка? 5. Как добавить строку меню для ленточного интерфейса. 6. Какое расширение имеют файлы в среде AutoCAD? 7. Определение интерфейса.
2	1. Где начало систем координат? 2. Какие известны системы координат? 3. Как выбирают типы линий в AutoCAD? 4. Рациональное построение симметричной детали. 5. Для чего нужны разрезы и сечения и как они реализуются на деталях?
3	1. Системы координат. 2. Панель навигации. 3. Особенности пользовательской системы координат. 4. Новая пользовательская система координат по трем точкам. 5. Что такое мировая система координат?
4	1. Что такое слой? 2. Координаты и их отображение. 3. Каковы параметры слоя? 4. Что относится к конструкторским документам? 5. Свойства объектов.
5	1. Что такое сплайн? 2. Простановка линейных и параллельных размеров в AutoCAD? 3. Зачем нужна закладка Утилиты? 4. Как изменить цвет и материал детали? 5. Особенности создание рамки и штампа для разных форматов.
6	1. Дать определение геометрических взаимосвязей. 2. Что такое проекционный вид? 3. Где применяется изометрический вид детали? 4. Как построить разрезы и сечения? 5. Как заполнить штамп?
7	1. Что такое панель навигации? 2. Опция непрерывная орбита. 3. Панорамирование. 4. Опция Показать все. 5. Как понимать Редактор материалов?
8	1. Что такое Булевы операции?

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Операция вычитания. 3. Операция объединения. 4. Операция пересечения. 5. Как изменить цвет граней в AutoCAD?
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое размерные стили? 2. Точность представления размеров. 3. Какие требования предъявляются к количеству размеров на чертеже? 4. Какие размеры относятся к справочным, их обозначение на чертеже 5. Как проставляют диаметральные и радиальные размеры?
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как показать/скрыть зависимости? 2. Что такое концентричность? 3. Процедура касание. 4. Как реализуется коллинеарность? 5. Как реализуется параллельность?

Критерии оценивания лабораторной работы

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Работа выполнена в полном объеме, оформлена аккуратно. Выводы сформулированы верно. На контрольные и дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы..
не зачтено	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом и практическими навыками. Допускает ошибки в формулировке выводов. Допускает ошибки при ответе на контрольные вопросы.

Критерии оценивания ИДЗ

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено в полном объеме согласно предъявляемых преподавателем требований, оформлено аккуратно. Выводы сформулированы аргументировано верно. На дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы.
не зачтено	Задание выполнено не полностью или неверно оформлено. Студент практически не владеет теоретическим материалом. Допускает ошибки по сути рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов. На дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Лабораторные работы выполнены и защищены в полном объеме, аккуратно оформлены. Выводы сформулированы аргументировано верно. На контрольные и дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы.
не зачтено	Лабораторные работы не выполнены и не защищены в полном объеме. Студент не владеет теоретическим материалом и практическими навыками. Допускает ошибки по сути рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на контрольные вопросы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 209 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами (1 шт.) с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;
2	Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,
3	Читальный зал библиотеки № 405 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.

6.2 Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Яндекс-браузер Adobe Reader Dr.Web (антивирус)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	Nano-CAD AutoCAD	– учебная версия без аппаратного ключа; – учебная версия без аппаратного ключа
	LIRA soft ZULUGIS 8.0 ЛИРА-САПР	демо-версия; академическая версия

6.4. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов
Основная литература

1. Полещук Н. Н. Путь к nanoCAD. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 365 с.: ил. ISBN 978-5-9775-3822-0
<https://www.nanocad.ru/products/platforma/learning/#product-detail-tabs>
2. Юдин К.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов всех форм обучения направления 15.03.02 - Технологические машины и оборудование . – Электрон.текстовые данные. – Белгород.: БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018010910443389600000655896>

Дополнительная литература

1. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник/ Жуков Ю.Н. — Электрон, текстовые данные.— Томск: Томский

государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14009>

Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Elibrary.ru: научная электронная библиотека : сайт . – Москва,2000 - 2023. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
2. Университетская библиотека ONLINE: электронная библиотечная система : сайт. – Москва : Директ-Медиа, 2001 - 2023 .– URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: база данных : сайт. – Москва, 2022 - 2023.– URL: <https://www.iprbookshop.ru>. –Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
4. ЭБС «Лань»: электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011 - 2023 . – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
5. Электронная библиотека БГТУ: сайт.- Белгород, 2017 - . – URL: <https://elib.bstu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
6. Российский фонд фундаментальных исследований: портал: сайт. – Москва,1992 - 2023 - . – URL: <https://rfbr.ru/> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
7. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
8. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022 / 2023 учебный год.

«25» август 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф. Г.Ю. Ермоленко
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Директор филиала: к.ф.н., доцент И.В. Чистяков
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

